

日 本 国 特 許
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月13日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-269168

[ST.10/C]:

[JP2002-269168]

出 願 人

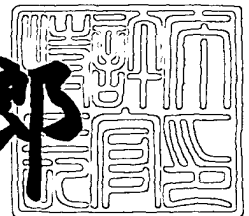
Applicant(s):

パイオニア株式会社

2003年 6月19日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3048075

・ 【書類名】 特許願

【整理番号】 57P0331

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G08G 1/00
G01C 21/00

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会
社 川越工場内

【氏名】 濱口 貴秀

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会
社 川越工場内

【氏名】 荒川 丈晴

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代表者】 伊藤 周男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032595

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

・【書類名】 明細書

【発明の名称】 地図配信システムにおける端末機器、地図配信システム、そのプログラム、及び地図管理情報の更新方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

情報センタとの間で情報を送受信するための通信手段と、
前記通信手段により受信した地図情報を記憶する地図記憶手段と、
前記通信手段により受信した地図情報に関連する管理情報を記憶する管理情報記憶手段と、を備えた地図配信システムにおける端末機器において、
前記端末機器は、所定のタイミング毎に前記管理情報記憶手段に記憶された前記管理情報を前記情報センタに送信するとともに、その結果として前記情報センタより送信されてきた最新の管理情報を受信し、前記管理情報記憶手段に記憶された前記管理情報を最新の管理情報に書き換える、
ことを特徴とする地図配信システムにおける端末機器。

【請求項 2】

前記地図記憶手段に記憶れさるてい前記地図情報を更新する地図更新手段を更に備え、
前記地図更新手段は、前記管理情報記憶手段に記憶された前記管理情報を参照して、更新する地図情報を決定する、
ことを特徴とする請求項 1 記載の地図配信システムにおける端末機器。

【請求項 3】

前記地図記憶手段に記憶れさるてい前記地図情報を更新する地図更新手段を更に備え、
前記地図更新手段は、複数の更新可能最小単位地図群からなる地図更新単位で地図を更新する、
ことを特徴とする請求項 1 記載の地図配信システムにおける端末機器。

【請求項 4】

前記管理情報は前記地図更新単位毎にファイル管理する
ことを特徴とする請求項 3 記載の地図配信システムにおける端末機器。

【請求項 5】

コンピュータを請求項 1 ないし 4 記載の地図配信システムにおける端末機器として機能させる

ことを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 6】

移動体の現在位置を測位する測位手段と、

情報センタとの間で情報を送受信するための通信手段と、

前記通信手段により受信した地図情報を記憶する地図記憶手段と、

前記通信手段により受信した地図情報に関連する管理情報を記憶する管理情報記憶手段と、を備えた地図配信システムにおける端末機器の地図管理情報の更新方法において、

所定のタイミング毎に前記管理情報記憶手段に記憶された前記管理情報を前記情報センタに送信する工程と、

前記情報センタより送信されてきた最新の管理情報を受信する工程と、

前記管理情報記憶手段に記憶された前記管理情報を最新の管理情報に書き換える工程と、

を備えたことを特徴とする地図配信システムにおける端末機器の地図管理情報の更新方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、移動体に搭載されたナビゲーション端末などに利用される地図配信システム、及びその端末機器に関する。

【0002】

【従来の技術】

代表的な移動体である車両に搭載されているカーナビゲーションシステムは、測位された車両の現在位置に基づき、地図を表示手段上に表示し、その地図上に自車両の現在位置を示すマークを重畳表示する構成とされている。

【0003】

当該カーナビゲーションシステムにおいて、車両の現在位置を測位する測位手段は、GPS（グローバルポジショニングシステム）受信機や車両の走行距離と進行方向から現在位置を演算する自立航法センサ類から構成されている。また、表示手段上に地図を表示するための地図情報、その地図情報に付随する付随情報、及び、各種の機能的サービスは、車両に搭載された通信手段を利用して車両の外にある情報センタから提供を受ける仕組みとされている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述の通り当該カーナビゲーションシステムにおいて、車両に搭載された通信手段を利用して車両の外にある情報センタから最新の地図情報を取得することができる。

【0005】

しかしながら、最新の地図情報を取得するためには、通信手段を利用するための通信費用が発生することが予想される。

【0006】

本発明は、無駄な地図配信を受けることを防止し、また、効率良く地図情報の配信を受けることにより、通信費用を抑えることが可能な地図配信システムにおける端末機器を提供することが目的である。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記課題を解決するために、情報センタとの間で情報を送受信するための通信手段と、前記通信手段により受信した地図情報を記憶する地図記憶手段と、前記通信手段により受信した地図情報に関連する管理情報を記憶する管理情報記憶手段と、を備えた地図配信システムにおける端末機器において、前記端末機器は、所定のタイミング毎に前記管理情報記憶手段に記憶された前記管理情報を前記情報センタに送信するとともに、その結果として前記情報センタより送信されてきた最新の管理情報を受信し、前記管理情報記憶手段に記憶された前記管理情報を最新の管理情報に書き換えることを特徴としている。

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明に係る実施の形態について図 1 を基に説明する。ここに示される形態は、車両用として利用されるナビゲーションシステムに、本発明の地図配信システム、及びその端末機器を採用した場合の形態である。

【0009】

図 1 において、10 は移動体である車両側に搭載されるナビゲーション端末であり、この中には本発明の地図配信システムにおける端末機器が搭載され地図の送受信、更新、管理を行っている。ナビゲーション端末 10 は、表示手段 11 と、通信手段 12 と、表示手段 11 を制御する表示制御手段として機能し、また通信手段 12 を制御する接続制御手段として機能し、更に、後述する地図管理情報更新手段ならびに地図更新手段として機能する制御手段 13 と、車両の現在位置を測位する測位手段 14、使用者が目的地の指定や経路探索の実行指令を入力するための操作手段 18 から構成されている。また、通信手段 12 は送受信するデータの処理を行うデータ処理部 15 と、データを送受信する送受信部 16 から構成されている。

【0010】

20 は情報センタ側の構成を示しており、情報センタ 20 は、車両側に搭載されている通信手段 12 と通信を行うためのセンタ通信手段 21 と、地図情報や施設情報、及び各地図情報の地図管理情報が記憶されている。また更に、道路の渋滞情報や規制情報や事故情報を含む交通情報、各地域の現在の天気や天気予報を含む天気情報、各地域で現時点や将来に催されるイベント情報等のリアルタイムな各種情報が蓄積されるように記憶されている記憶手段 23 と、センタ通信手段 21 による通信を制御するセンタ通信手段制御部として機能し、また記憶手段 23 から各種情報の読み出しを制御する読出制御部として機能し、更にまた、車両の走行経路を演算する演算部等として機能するセンタ制御手段 22 から構成されている。

【0011】

以上のように、ナビゲーション端末 10 と情報センタ 20 から構成されたナビゲーションシステムにおいて本発明の地図配信システムが採用されており、通信

手段 1 2 とセンタ通信手段 2 1 とを結ぶ回線を経由して、ナビゲーション端末 1 0 から情報センタ 2 0 に向けて各種の要求指令が送信され、情報センタ 2 0 から指令に応じた各種の情報がナビゲーション端末 1 0 に向けて送信される。

【 0 0 1 2 】

この通信手段 1 2 とセンタ通信手段 2 1 とを結ぶ回線として利用できる仕組みとして、携帯電話サービスシステム、 P H S 電話サービスシステムが利用できる。また、上記のナビゲーション端末 1 0 から情報センタ 2 0 に向けて発信される要求指令の一例としては、地図情報を取得するための地図要求指令、走行経路を演算させるための経路演算要求指令、施設や地点のを検索させるための検索要求指令、交通情報等の各種情報を取得するための情報要求指令など、従来のナビゲーションシステムに搭載されている、各種情報取得指令、や機能指令があげられる。

【 0 0 1 3 】

ここで、地図配信システムを含むナビゲーションシステムでの地図要求指令について詳述すると、制御手段 1 3 は測位手段 1 4 によって測位された車両の現在位置に基づく現在位置情報と地図縮尺情報などからなる地図要求情報をデータ処理部 1 5 に出力する。データ処理部 1 5 において各情報が所定の形式への変換処理が為された後、送受信部 1 6 を介して情報センタ 2 0 に向けて地図要求指令として送信される。

【 0 0 1 4 】

情報センタ 2 0 では、通信手段 1 2 とセンタ通信手段 2 1 とを結ぶ回線を経由して取得した地図要求指令に基づき、センタ制御手段 2 2 が記憶手段 2 3 から地図情報を読み出し、この読み出した地図情報を上記回線を介してナビゲーション端末 1 0 に向けて送信する。

【 0 0 1 5 】

そして、ナビゲーション端末 1 0 では、上記回線を介して通信手段 1 2 が取得した地図情報に基づき、表示手段 1 1 上に地図が表示される。なお、制御部 1 3 には、情報を記憶する一時記憶手段 1 7 を備え、上記の地図情報等も含め、後述する情報センタ 2 0 から取得した各種情報が、使用者による指示などによる積極

的に消去処理がなされない限り、記憶保持される構成とされている。

【 0 0 1 6 】

ナビゲーション端末 1 0 には、このように情報センタ 2 0 から受信した地図情報を一時記憶手段 1 7 に記憶蓄積することによって、地図データベースを構築することができる。また、情報センタ 2 0 から受信した地図情報のみに留まらず、予め（機器の製造時などに）所定量の地図情報を一次記憶手段 1 7 に記憶させて地図データベースを構築しても良く、また、この予め記憶されていた地図情報と情報センタ 2 0 から受信した地図情報とを合わせることにり地図データベースを構築しても良い。

【 0 0 1 7 】

次に、この地図データベースに対する、地図情報の管理、更新などの方法について詳述する。

【 0 0 1 8 】

【実施例】

本発明に係る実施例について図 2 ないし図 3 を基に説明する。ここに示される実施例は、車両用として利用されるナビゲーションシステムに、本発明の地図配信システム、及びその端末機器を採用した場合の実施例である。

【 0 0 1 9 】

まず、図 2 を利用し本実施例で利用する地図情報の構造的概念を説明する。

【 0 0 2 0 】

a は基本地図であり、b は一次メッシュであり、2 0 万分の 1 地勢図の図郭割の範囲に該当し、約 8 0 k m 四方のエリアを一葉とするメッシュである。c は二次メッシュであり、2 . 5 万分の 1 地勢図の図郭割の範囲に該当し、約 1 0 k m 四方のエリアを一葉とするメッシュである。d は二次メッシュを 6 4 等分して約 1 . 2 k m 四方のエリアを一葉とする最小単位の地図情報である。

【 0 0 2 1 】

本実施例においては、この最小単位が地図情報を更新する際の更新可能最小単位である。情報センタ 2 0 では、この更新可能最小単位毎に地図を最新のデータに更新する作業が行われる。例えば、この約 1 . 2 k m 四方のエリア内に施設等

が新しく建設された場合には、その施設を示すマークや情報を追加するために、この施設が含まれる更新可能最小単位の地図情報を更新する。

【0022】

図3にも改めて示すように、一次メッシュbは、20万分の1地勢図の図郭割の範囲に該当し、約80km四方のエリアを一葉とするメッシュとされている。

【0023】

また、二次メッシュdは、2.5万分の1地勢図の図郭割の範囲に該当し、約10km四方のエリアを一葉とするメッシュとされている。

【0024】

一方、更新可能最小単位（約1.2km四方のエリア）を一葉とする地図情報の管理は、それを、一葉毎にファイル管理を行うと、ファイル数が莫大な数となるため、複数葉（複数のメッシュ）を一群としてファイル管理するが、その図4にはその態様が示されている。

【0025】

同図に示すように、更新可能最小単位の地図情報を64葉（64のメッシュ）で一つの群とすることで、二次メッシュdの一葉（1メッシュ）と同エリアとなり、これを1つの二次メッシュファイルとして管理する。したがって、64葉（64のメッシュ）の更新可能最小単位の地図情報で一つの群とされた二次メッシュファイルが複数個管理されることとなる。

【0026】

なお、上記地図の管理方法は、ナビゲーション端末10と情報センタ20とにおいて、同様とされている。

【0027】

図5には、地図情報に関連する管理情報の1つであるバージョンリストが示されている。図5(a)はナビゲーション端末10内の一次記憶手段17に保存されている、端末バージョンリストである。この端末バージョンリストは、先の二次メッシュファイル群のリストであり、ファイルナンバーとそのファイルの更新日がリスト化されている。

【0028】

図5（b）は情報センタ20内の記憶手段23に保存されている、センタ最新バージョンリストである。このセンタ最新バージョンリストは、先の二次メッシュファイル群のリストであり、ファイルナンバーとそのファイルの更新日がリスト化されている。この更新日は、情報センタ20内に記憶されている地図情報の二次メッシュファイルを更新した日である。すなわち、ある二次メッシュファイルに含まれている更新可能最小単位の地図の1つでも更新された場合には、その地図の更新日がその地図が含まれている二次メッシュファイルの更新日となる。

【0029】

ナビゲーション端末10では、所定タイミング毎に、情報センタ20より上記のセンタ最新バージョンリストを取得し、その取得したセンタ最新バージョンリストに基づき、既に一次記憶手段17に保存されていた端末バージョンリストを最新のものに書き換える。例えば、図5（b）に示されるナンバー63と64の二次メッシュファイルの更新日が図5（a）に示される端末バージョンリストナンバー63と64の二次メッシュファイルの更新日より新しいものである場合には、図5（b）に示されるナンバー63と64の二次メッシュファイルの更新日が図5（a）に示される端末バージョンリストナンバー63と64の二次メッシュファイルの更新日として記録される。

【0030】

このようにして、端末バージョンリストを常に最新のものとし、この、端末バージョンリストを参照して、図5（c）に示す、ナビゲーション端末10の一次記憶手段17に記憶されている地図情報を管理する地図更新リストと比較することにより、情報センタ20に記憶されている地図情報とナビゲーション端末10に記憶されている地図情報との、新旧を比較をすることが可能となる。

【0031】

例えば、図5（b）に示されるセンタ最新バージョンリストをナビゲーション端末10が取得し、これを端末バージョンリストとして図5（c）に示す地図更新リストと比較した場合、ナンバー63と64の二次メッシュファイルに管理されている地図情報について、ナビゲーション端末10に記憶されている地図情報よりも情報センタ20に記憶されている地図情報が新しいものであると検出する

ことができ、一方、その他の地図情報については、ナビゲーション端末 1 0 に記憶されている地図情報が情報センタ 2 0 に記憶されている地図情報と変わりがないことが検出することができる。

【 0 0 3 2 】

このような検出結果に基づき、ナビゲーション端末 1 0 に記憶されている地図情報よりも新しい情報センタ 2 0 に記憶されている地図情報についてのみ、情報センタ 2 0 から取得して、ナビゲーション端末 1 0 内にて更新することができる。

【 0 0 3 3 】

また、実際の地図情報の更新については、6 4 葉（6 4 のメッシュ）の更新可能最小単位の地図情報で一つの群とされた二次メッシュファイル単位毎で更新する。

【 0 0 3 4 】

〔変形例〕

上記実施例においては、二次メッシュファイルのリストを端末バージョンリストとセンタ最新バージョンリストとしたが、これに加えて、更に下位の階層である更新可能最小単位の地図情報をリスト化して同様に端末バージョンリストとセンタ最新バージョンリストとして併せもっても良い。

【 0 0 3 5 】

この場合、まず、二次メッシュファイルのリストの端末バージョンリストとセンタ最新バージョンリストがナビゲーション端末 1 0 で比較され、その結果、センタ最新バージョンリストの中で端末バージョンリストよりも新しい二次メッシュファイルについて、そのファイルに含まれる更新可能最小単位の地図情報用センタ最新バージョンリストを取得し、その取得したセンタ最新バージョンリストに基づいて、ナビゲーション端末 1 0 の更新可能最小単位の地図情報用端末バージョンリストを更新する。

【 0 0 3 6 】

このようにすれば、ナビゲーション端末 1 0 に記憶されている更新可能最小単位の地図情報について、それよりも新しい情報センタ 2 0 に記憶されている更新

- ・ 可能最小単位の地図情報についてのみ、情報センタ 2 0 から取得して、ナビゲーション端末 1 0 内にて更新することができる。

【 0 0 3 7 】

以上のように、地図情報の一葉のスケールに応じた地図階層構造毎にバージョン情報を用意することで、木目細かな地図情報の管理と、任意の階層での地図情報の新旧確認と情報の更新が可能となる。

【 0 0 3 8 】

以上説明した実施の形態ならびに実施例の全てについては、コンピュータプログラムを構築し、そのコンピュータプログラムによってコンピュータを同様の機能として実現させることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係わるブロック図である。

【図 2】

本発明の実施例に係わる地図情報の構造を示す概念図である。

【図 3】

本発明の実施例に係わる地図情報のスケールを説明する図である。

【図 4】

本発明の実施例に係わる地図情報の管理方法を説明する図である。

【図 5】

本発明の実施例に係わる地図管理情報を示す図である。

【符号の説明】

- 1 0 …ナビゲーション端末
- 1 1 …表示手段
- 1 2 …通信手段
- 1 3 …制御手段
- 1 6 …送受信部
- 2 0 …情報センタ
- 2 1 …センタ通信手段

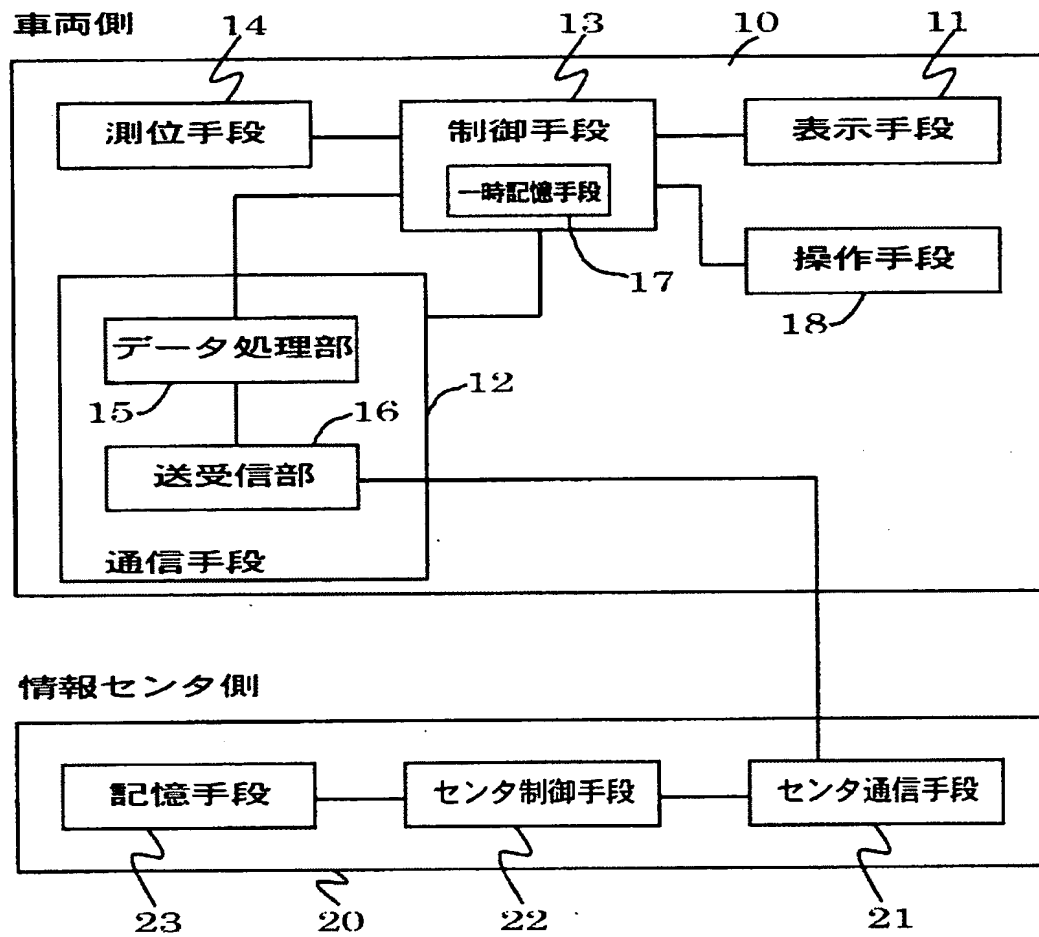
・ ・ ・ ・ ・

・ 2.2 … センタ制御手段

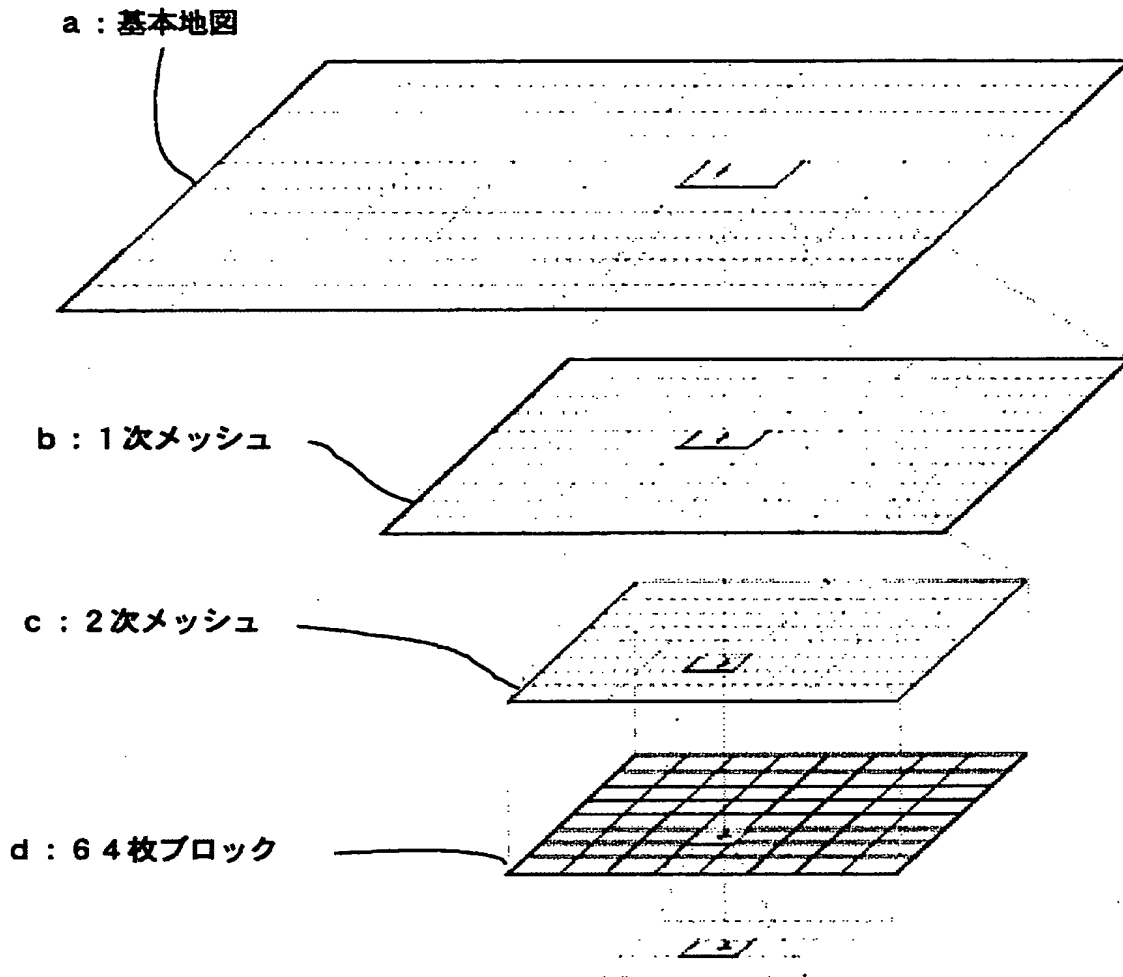
2.3 … 地図情報

【書類名】 図面

【図 1】



・ 1 ・
・ 【図2】



【図3】

一次メッシュ
1 / 20万地勢図の図郭割の範囲に該当 約80km×80km
二次メッシュ
1 / 2.5万地勢図の図郭割の範囲に該当 約10km×10km

【図・4】

二次メッシュファイルNo 1		
管理地図情報		更新日
単位地図 (1)	約 1. 2 km× 1. 2 km	×月×日
単位地図 (2)	約 1. 2 km× 1. 2 km	×月×日
単位地図 (3)	約 1. 2 km× 1. 2 km	×月×日
.	.	.
.	.	.
.	.	.
単位地図 (63)	約 1. 2 km× 1. 2 km	×月×日
単位地図 (64)	約 1. 2 km× 1. 2 km	×月×日

二次メッシュファイルNo2		
管理地図情報		更新日
単位地図 (1)	約 1. 2 km× 1. 2 km	×月×日
単位地図 (2)	約 1. 2 km× 1. 2 km	×月×日
単位地図 (3)	約 1. 2 km× 1. 2 km	×月×日
.	.	.
.	.	.
.	.	.
単位地図 (63)	約 1. 2 km× 1. 2 km	×月×日
単位地図 (64)	約 1. 2 km× 1. 2 km	×月×日

【図5】

端末 バージョンリスト		
二次メッシュファイル	No	更新日
	No.1	×月×日
	No.2	×月×日
	No.3	×月×日
	No.4	×月×日
	.	.
	.	.
	.	.
	.	.
	No.63	×月×日
	No.64	×月×日

(a)

センター最新 バージョンリスト		
二次メッシュファイル	No	更新日
	No.1	×月×日
	No.2	×月×日
	No.3	×月×日
	No.4	×月×日
	.	.
	.	.
	.	.
	.	.
	.	.
	No.63	△月△日
	No.64	△月△日

(b)

端末 地図更新リスト		
二次メッシュファイル	No	更新日
	No.1	×月×日
	No.2	×月×日
	No.3	×月×日
	No.4	×月×日
	.	.
	.	.
	.	.
	.	.
	No.63	×月×日
	No.64	×月×日

(c)

【書類名】 要約書

【要約】

【解決課題】 ナビゲーション端末 1 0 に搭載された通信手段 1 2 と情報センタ 2 0 のセンタ通信手段 2 1 とを結ぶ回線を接続して、情報センタ 2 0 から地図の配信を受ける場合に、効率良く地図情報の配信を受けることにより、通信費用を抑えることが可能な地図配信システムにおける端末機器を提供する

【解決手段】 ナビゲーション端末 1 0 に記憶されている地図情報に対するのバージョンリストを所定のタイミング毎に情報センタから受信した最新のバージョンリストによって更新し、ナビゲーション端末 1 0 内でその最新のバージョンリストを参照することにより、ナビゲーション端末 1 0 に記憶されている地図情報よりも新しい情報センタ 2 0 に記憶されている地図情報についてのみ、情報センタ 2 0 から取得して、ナビゲーション端末 1 0 内にて更新する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 6 9 1 6 8
受付番号	5 0 2 0 1 3 8 0 9 6 5
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 4 年 9 月 1 7 日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 9月13日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号
氏 名 パイオニア株式会社